Hydrogéologie du Lutétien — Le Vexin

(9e note).

Par L. Feugueur et R. Soyer.

Au nord-ouest de l'Ile de France, dans le quadrilatère compris entre l'Oise, la Seine, l'Epte et le pays de Thelle, un grand massif lutétien isolé par les vallées profondes des grands cours d'eau occupe le Vexin français, l'Arthies et la partie orientale du Vexin normand.

Le Lutétien est bien développé dans cette région, où il présente ses quatre termes habituels. Vers le nord, le niveau supérieur des Marnes et Caillasses a une épaisseur plus réduite tandis que la terme inférieur : le Calcaire grossier inférieur atteint une puissance notable : plus de 15 m. Vers le sud, où le Lutétien a encore 26 m. d'épaisseur, l'accroissement des assises supérieures compense l'amincissement des calcaires inférieurs glauconieux.

Les calcaires forment un encorbellement au-dessus du substratum cuisien, dans le sud, l'ouest et le nord du Vexin, et le contact des étages s'opère bien au-dessus du plan hydrostatique général. Dans l'est, sous l'influence du synclinal de la Seine, qui emprunte la vallée de la Viosne et traverse le Vexin suivant son grand axe, le Lutétien est abaissé, et sa base disparaît au-dessous des alluvions entre Pontoise et Carrières sous Poissy.

L'horizon panisélien, que l'on croyait autrefois généralisé à la base, dans le nord du Vexin, ne paraît pas s'étendre jusqu'à Cormeilles en Vexin et n'est connu avec certitude qu'à Ronquerolles [1].

Entre le Vexin français et l'Arthies, l'influence puissante de l'anticlinal de Vigny fait réapparaître une longue et étroite bande de craie campanienne dans la vallée de l'Aubette.

L'abaissement du Calcaire grossier inférieur est insuffisant toutefois pour qu'une communication avec les autres massifs lutétiens s'effectue sous le lit des cours d'eau, dont les alluvions reposent sur un substratum cuisien ou sparnacien à Pontoise, Saint-Ouen-l'Aumône, et dans les méandres d'Achères, de Carrières-sous-Poissy et Meulan.

Le Lutétien du Vexin et ses dépendances forme ainsi une unité hydrogéologique bien individualisée, et sans aucune communication avec l'intérieur de l'Ile de France.

Les Marnes et Caillasses sont plus ou moins décapées à la périphérie du massif, mais sur les deux versants de la Viosne un recou-

vrement épais de sédiments bartoniens que surmontent parfois des dépôts oligocènes constituant des buttes élevées (B. de Marines, de Rosnc, de Grisy-les-Plâtres, de Cormeilles, etc.), forme une couverture protectrice occupant environ la moitié de la superficie de cette région.

Puits et forages.

Quelques puits et forages ont été exécutés, avec plus ou moins de succès, dans quelques localités du Vexin.

I. Vexin Français.

Vallée et rive droite de la Viosne.

1. Pontoise. — Forage dans le Jardin de la ville, par R. Brochot en 1930-31.

Sol vers + 60.

Lutétien sur 33 m., de + 50 à + 17.

Pas d'eau signalée.

Dans un autre puits de la ville, le contact Cuisien-Lutétien se ferait à la cote + 31 (I, p. 35).

2. Osny. — Deux puits communaux ont été récemment forés (I, p. 35).

Puits n° 1. — Sol vers + 50.

Lutétien (C.G.I) sur 11 m. 85 de + 50,00 à + 38,15.

Le puits est prolongé par un forage de 10 m. dans les sables cuisiens.

L'eau provient de cavités et fissures aquifères ouvertes à la base du C. G. I. compact, qu'aucun niveau argilcux ne sépare du Cuisien. N.S. : + 39,34 (en 1949) ; N.P : + 38,15 ; D.H. : 10 m³.

Nota. — Le niveau statique se tenait à la cote + 40 en 1935.

Puits n° 2. — Implanté à 50 m. du premier:

Deux galeries ont été poussées à la base des calcaires ; cependant le forage n'a pas rencontré d'eau ; des dépôts stalagmitiques indiquent toutefois que des circulations s'y effectuaient récemment encore.

3. Hérouville. — Forage communal au lieu-dit : la Croix Blanche, en 1950.

Sol à + 103.

Lutétien sur 29 m. 60, de + 70,50 à + 40,90.
Les sables cuisiens ont été touchés à 62 m. 10 de profondeur.
Le C.G.I. a été capté entre 60 m. et 62 m. 10.
N.S : + 51,60 N.P. : + 42,40 D.H : 8,2 m³.

4. Cormeilles-en-Vexin. — Forage communal par Lefèvre Frères en 1932-33 (2, p. 336).

Sol à + 146,66.

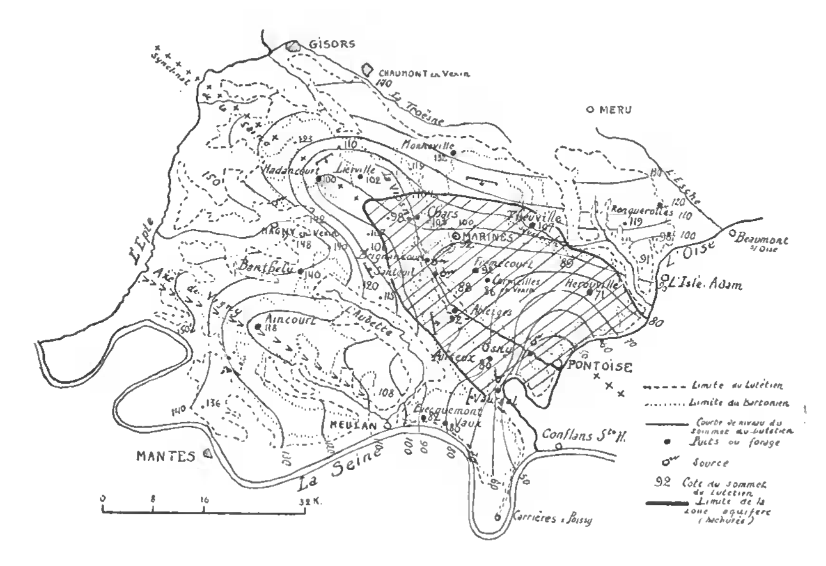
Lutétien : 31 m. 45, de + 86,31 à + 54,86.

La base du Lutétien aquifère est constituée par une argile verdâtre sableuse ; la tête des sables cuisiens n'a pas été atteinte.

Les caractéristiques de cet ouvrage ont varié rapidement :

1933	N.S : + 74,31	N.P : + 64,16	D.H. : 10 m^3.
1934	+ 72,31	+ 59,16	6,7

Dans le forage du Château de Cormeilles, exécuté par Vincent et Cie (2, p. 335), la base argileuse du Lutétien ayant été perforée, l'eau s'est échappée dans les sables cuisiens.



4 *bis*. Entre Cormeilles-en-Vexin et Ableiges, deux forages pour absorption d'eau appartenant à une sucrerie atteindraient le Lutétien. Débit d'absorption inconnu.

5. Fremecourt. — Puits exécuté par la S.P.I. en 1946 au lieu dit : la Remise, pour le compte de la commune (3, p. 207).

Sol à + 166.

Lutétien supérieur sur 17 m. 10 de + 92,30 à + 75,20.

M.C.	: 11,30	92,30 à	81,00
C.G.S.	: 4,30	81,00	76,70
C.G.M.	: 1,50	76,70	75,20

L'eau est maintenue en pression sous le Banc Vert par un recouvrement argileux (base à + 77,70).

N.S. : + 87,50 puis + 77,30 ; N.P. : +75,55 ; DH. + 36 puis 26 m³.

6. MARINES. — Forage communal par Portet et Bernard en 1904 (2, p. 341).

Sol à + 136.

Lutétien :	37 m. 08	de + 92,50	à 55,42.
M.C. :	8,03	92,50	à 84,47
C.G.S. :	5,33	84,47	79,14
C.G.M. :	10,14	79,14	69,00
C.G.I. :	13,13	69,00	55,87

Le forage a montré des fluctuations intéressantes du plan d'eau au cours de son approfondissement :

C.G.S. :	à la cote	79,14	N. S. passant à	+ 87,16
C.G.M. :	d°	73,91	d°	87,65
	d°	69,38	d°	86,65
C.G.I. :	d°	66,48	d°	86,85
	d°	62,33	d°	86,75

Cet ouvrage capte les eaux du Cuisien.

7. MARINES. — Forage à la maison du Garde, dans le Bois des Epinettes, par la Société Forages et Matériel, en 1946.

Sol à + 110.

S.d.B. :	+ 110,	à 102,50
M.C. :	102,50	99,00
C.G. :	99,00	79,04.

N.S. : + 81,60. — Débit faible mais suffisant pour alimenter la maison.

8. CHARS. — Puis communal par le Génie Rural (2, p. 332).

Sol à 81,93.

Lutétien :	sur 21 m. 25,	de + 80,18	à + 58,93.
C.G.S. :	sur 4,25	80,18	à 75,93
C.G.M. :	9,25	75,93	66,68
C.G.I. :	7,75	66,68	58,93

Il existerait une nappe libre à + 66,68, donnant un peu d'eau. La nappe ascendante exploitée se tient dans les sables cuisiens.

II. — *Vallée de Sausseron et nord du Vexin.*

9. Theuville. — Laiterie de M. Ferrier en 1920 (2, p. 346).

Sol à + 80.

C.G.M. décapé sous les alluvions.
C.G.I. percé sur 14 m. 20, de + 73,70 à + 59,50.
N.S. : + 77,90 N.P. + 77,25 D.H. : 5,2 m³

N.S : + 77, 90 ; NP. : + 77,25 D.H. : 5,2 m³.

10. Monnevillé. — Forage communal par la S.P.I. en 1946-47 (4 p. 327).

Sol à + 150,50

Lutétien : 34 m. 40 de + 131,70 à + 97,30.

Pas d'eau ; la nappe est dans les sables de Cuise.

11. Lierville. — Forage au Boulleaume par E. Lippmann (2 p. 340).

Sol à + 120.

Ludien, Bartonien et Lutétien sur 54 m. 45 (+ 120 à + 65,55).

Pas d'eau dans le Lutétien.

12. Hadancourt-le-Haut-Clocher. — Puits exécuté par l'Entreprise Huillet et la S.P.I. (5).

Sol à + 110.

Bartonien puis Lutétien sur 41 m. 50 de + 110,00 à + 68,50.

Le Lutétien est sec ; l'eau est en pression sous la Glauconie et les bancs gréseux de la base.

III. *Rive gauche de la Viosne et Arthies.*

13. Puiseux-Pontoise. — Forage exécuté à la Distillerie Thomassin par Portet et Bernard en 1903 (2 p. 344).

Sol à + 100.

Lutétient sur 28 m. 82, de + 76,86 à + 48,04.

M.C.	: 9,29	76,86 à	67,57
C.G.S..	: 5,95	67,57	61,62
C.G.M.	: 5,26	61,62	56,36
C.G.I.	: 8,32	56,36	48,04

Pas d'eau signalée, mais les Caillasses paraissent absorbantes.

14. 2e forage exécuté en 1934 par l'entreprise Meurisse.

Sol à + 106.

M.C.	: 9,30	81,85	à 72,55
C.G.S.	: 4,05	72,55	68,50
C.G.M.	: 10,40	68,50	58,10
C.G.I.	: 7,10	58,10	51,00

Eau dans le C.G.S. à + 68,50 N.S. : + 70, 80
d° C.G.M. 64,35 d° 70,44

Non captée à cause de sa minéralisation élevée.

15. Evecquemont. — Lutétien : 29 m. 75, de + 81,55 à + 51,80. Pas d'eau.

16. Vaux. — Lutétien reconnu sur 17 m. 93. Pas d'eau signalée (coupe Michelot, 2 p. 351).

17. Aincourt. — Le forage profond du Sanatorium de la Bucaille n'a pas rencontré d'eau dans les assises du Lutétien, épais de 26 m. (+ 118 à + 92).

18. Banthelu. — Forage à la Distillerie de Plessis le Vineux par Chartiez (4 p. 326).

Sol à + 157.

Bartonien et Lutétien sur 46 m. 70.
Sommet du Lutétien vers + 140.
Sommet du Cuisien vers + 110.

Pas d'eau dans le Lutétien.

Les sources.

Plusieurs sources notables ont été signalées à la périphérie du Vexin et dans la vallée de la Viosne. Certaines ont un débit justifiant leur captage.

Osny. — Les eaux de la source de Busagny, débitant 300 m³ par jour, ont été captées dès le xviie siècle pour l'alimentation en eau de la ville de Pontoise. Elles sortent du Lutétien supérieur (6 p. 1005 — 7).

Santeuil et Brignancourt. — Ces sources apparaissent au contact du Cuisien et du Lutétien ; leur eau est assez minéralisée.
Un captage pratiqué entre Santeuil et Us débite 10m³ heure. L'eau émerge à la cote + 62.

Vaureal. — Source au contact Cuisien-Lutétien.

Magny-en-Vexin. — Une source, apparaissant près de la ville dans le Lutétien supérieur, fournit un débit horaire assez important : 5 à 7 m^3.

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques hydrogéologiques fournis par les forages du Vexin.

N°	Localité	Date	Formation	Cote du toit de la nappe	Niveau statique	Artésianisme en m.	Mise en charge en K.	D.H.	Observations
2	Osny n° I	1949	C.G.I.	+ 43,50	+ 39,34	—	—	10	Nappe libre
3	Hérouville	1950	Lut.	43	51,40	8,40	0,840	8,2	ascendante
4	Cormeilles	1933	Lut.	86,31	72,31	—	—	6,7	un peu ascendante
5	Fremecourt	1946	C.G.M.	76,70	77,30	0,60	0,060	26	— lég^{t} ascendant
6	Marines	1904	C.G.S.	84,47	87,16	2,69	0,269	?	ascendante
			C.G.M.	79,14	87,65	8,51	0,851	?	
			C.G.I.	69,00	86,75	17,75	1,775	?	
7	Marines	1946	C.G.I.	99,00	81,60	—	—	faible	nappe libre
8	Chars	?	C.G.I.	66,68	66,68	—	—	faible	d°
9	Theuville	1920	C.G.I.	73,70	77,90	4,20	0,420	5,2	ascendante
10	Monneville	1947	C.G.	131,70	—	—	—	—	pas d'eau
11	Lierville	?	C.G.	96 env.	—	—	—	—	pas d'eau
12	Hadancourt	?	C.G.	100 env.	—	—	—	—	pas d'eau
13	Puiseux	1903	C.G.	76,86	—	—	—	—	?
14	d°	1934	C.G.S.	68,50	70,80	2,30	0,230	?	légèrement ascendante
			C.G.M.	64,35	70,44	6,09	0,609	?	
15	Evecquemont	?	Lut.	81,55	—	—	—	—	pas d'eau
16	Vaux	?	M.C. et. C.G.S.	?	—	—	—	—	pas d'eau
17	Aincourt	1932	Lut.	118	—	—	—	—	pas d'eau
18	Banthelu	?	Lut.	140	—	—	—	—	pas d'eau

Il ressort de ce tableau que la zone lutétienne aquifère est confinée à la région circonscrite par les localités d'Hérouville, Osny, Cormeilles-en-Vexin, Frémecourt, Marines, Chars, Theuville et Puiseux ; la limite de la zone artésienne passant entre Chars et Marines correspond à la partie du Vexin déprimée par le passage du synclinal de la Seine, et presque entièrement munie d'une couverture post-lutétienne.

La zone d'alimentation périphérique se tient à des cotes élevées, déterminées par la courbe de niveau de 110 m. pour le toit du Lutétien, au-dessous de laquelle les eaux commencent à s'accumuler en profondeur. Elles ne sont ascendantes qu'à partir d'une zone située au-dessous de la cote 80 au nord de la Viosne, et 90 au sud de cette rivière. Le plongement rapide des assises vers le sud-est, en direction de la vallée de la Seine, détermine entre Vauréal et Carrières-sous-Poissy, une série de sources d'affleurement dont certaines, correspondant à des écoulements privilégiés, ont seules un débit notable, les autres formant une ligne de suintements plus ou moins continue dont le débit est absorbé par les éboulis ou les alluvions.

Il en est de même dans l'ouest, notamment vers Magny-en-

Vexin, où quelques sources apparaissent au-dessus du Cuisien.

Comme dans le système aquifère continu de l'intérieur de l'Ile de France, situé à l'est et au sud du Vexin, c'est le Calcaire Grossier Inférieur qui se révèle la formation la plus aquifère. Toutefois, les débits que l'on en peut obtenir sont toujours limités, en raison de la faible extension de l'impluvium, et des nombreuses causes de déperdition provoquées par le synclinal de la Seine au milieu de la nappe aquifère, le lit de la Viosne tranchant profondément les couches lutétiennes et atteignant même le Cuisien, qui apparaît en fenêtre, entre Santeuil et Brignancourt.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. L. Feugueur. — Feuille de Pontoise au 50.000e. *B. S. C. G. F.*, nº 232, t, XLIC, 1951, p. 35.
2. P. Lemoine, R. Humery et R. Soyer. — Liste des sondages effectués dans l'Ile de France, in *P. Lemoine* — L'Ile de France, ch. 1er, 1 Vexin Français. *Mém. Mus. Hist. Nat.* — Nlle série, t. 5, fasc. 2, 1937, p. 267.
3. L. Feugueur. — Sur la géologie de la Butte Frémécourt, à Cormeille-en-Vexin. *B. M. H. N.* (2), t. XX, nº 2, 1948, p. 207.
4. L. Feugueur. — Sur l'Eocène inférieur au N.-O. du Bassin de Paris et aux environs de Dieppe. *B. M. H. N.* (2), t. XXI, 1949, p. 321.
5. L. Feugueur. — Sur le Bartonien d'Hadancourt le-Haut-Clocher. *B. H. M. N.* (2), t. XXII, 1950, p. 639.
6. E. Imbeaux. — Annuaire des distributions d'eaux. 1 vol. in-8º, Dunod, Paris, 1931, p. 1005.
7. G. Hebant. — L'alimentation en eau de Pontoise. *L'Eau* (38e), nº 1, déc. 1951, p. 187.